

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 1 6 日
Date of Application:

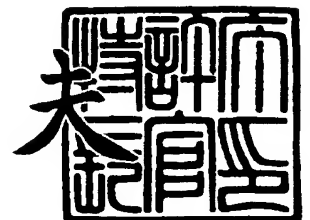
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 6 3 7 1 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 6 3 7 1 4]

出 願 人 ミ ツ ミ 電 機 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫





【書類名】 特許願

【整理番号】 09D12235-0

【提出日】 平成14年12月16日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G11B 25/00

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県厚木市酒井 1 6 0 1 ミツミ電機株式会社厚木事業所内

 【氏名】 古谷 仁志

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県厚木市酒井 1 6 0 1 ミツミ電機株式会社厚木事業所内

 【氏名】 芳野 茂

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県厚木市酒井 1 6 0 1 ミツミ電機株式会社厚木事業所内

 【氏名】 佐藤 隆

【特許出願人】

 【識別番号】 000006220

 【氏名又は名称】 ミツミ電機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100070150

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 002989

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベース上に、ディスクの情報を読み取るヘッドがガイドロッドに沿って移動可能に支持されている構造であるディスク装置において、

円柱形状であり、外周に該ガイドロッドを挟む高さ調整用カムを有する高さ調整部を、上記ベース上に回転が可能であるようにアウトサート成形して設けてなり、

該高さ調整部の高さ調整用カムが該ガイドロッドを挟んでおり、該高さ調整部が回転されると、該ガイドロッドが該高さ調整用カムによって挟まれて高さ位置を規制されつつ高さ位置を調整される構成としたことを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 請求項1記載のディスク装置において、上記高さ調整部は、円周方向上所定の角度範囲部分に、上記高さ調整用カムを有しない領域を有する構成であることを特徴とするディスク装置。

【請求項3】 請求項1記載のディスク装置において、上記高さ調整部は、上記高さ調整用カムが、該ガイドロッドの端部を挟む構成としたことを特徴とするディスク装置。

【請求項4】 請求項1記載のディスク装置において、上記高さ調整部は、上記高さ調整用カムが該ガイドロッドの端部を挟み、且つ、該高さ調整用カムの底面が該ガイドロッドの端部の端面に係止する構成としたことを特徴とするディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はヘッドベースユニットに係り、特に光ディスク装置の一部をなす光学ヘッドベースユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】

光ディスク装置は光学ヘッドベースユニットを備えた構造となっている。光学ヘッドベースユニットは、光学ヘッドがベース上のガイドロッドに移動可能に支持されている構成である。ガイドロッドは、光学ヘッドがターンテーブル上に支持されて回転するCD-ROM等の光ディスクと平行に移動するように高さが調整できる構成となっている。

【0003】

図7(A), (B), (C)は、従来の光学ヘッドベースユニットのガイドロッドの高さ調整機構を示す。この高さ調整機構は、圧縮コイルばね部材10と調整用ねじ部材11とを有する構成である。ガイドロッド20はベース板21上の圧縮コイルばね部材10によってZ1方向に押し上げられており、調整用ねじ部材11のフランジ11aの下面に押し当っている。調整用ねじ部材11はベース板21にねじ込んである。ねじ回しを使用して調整用ねじ部材11を締まる方向に回すと、ガイドロッド20は押し下げられて高さが低い方向に調整され、調整用ねじ部材11を弛める方向に回すとガイドロッド20は高い方向に調整される。

【0004】

【特許文献】

特開2001-344767号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

この高さ調整機構は圧縮コイルばね部材10及び調整用ねじ部材11を有する構成であるため、部品点数が多くなり、組み込み工数もかかっていた。

【0006】

また、圧縮コイルばね部材10の力はガイドロッド20を押し上げると共にベース板21をZ2方向に押し、状況によってはクリープ変形が起きる虞れがあった。

【0007】

そこで、本発明は、上記課題を解決したディスク装置を提供することを目的とする。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

請求項1の発明は、ベース上に、ディスクの情報を読み取るヘッドがガイドロッドに沿って移動可能に支持されている構造であるディスク装置において、

円柱形状であり、外周に該ガイドロッドを挟む高さ調整用カムを有する高さ調整部を、上記ベース上に回動が可能であるようにアウトサート成形して設けてなり、

該高さ調整部の高さ調整用カムが該ガイドロッドを挟んでおり、該高さ調整部が回動されると、該ガイドロッドが該高さ調整用カムによって挟まれて高さ位置を規制されつつ高さ位置を調整される構成としたものである。

【0009】

高さ調整用カムがガイドロッドを挟む構成は、ガイドロッドを押し上げるコイルばねを不要とする。高さ調整部がベース上に回動が可能であるようにアウトサート成形してある構成は、高さ調整部としての独立した部材を不要とする。

【0010】

請求項2の発明は、請求項1記載のディスク装置において、上記高さ調整部は、円周方向上所定の角度範囲部分に、上記高さ調整用カムを有しない領域を有する構成としたものである。

【0011】

高さ調整用カムを有しない領域は、ガイドロッドを高さ調整部に接近させて組み込むことを容易とする。

【0012】

請求項3の発明は、請求項1記載のディスク装置において、上記高さ調整部は、上記高さ調整用カムが、該ガイドロッドの端部を挟む構成としたものである。

【0013】

ガイドロッドの端部の角部が高さ調整用カムと係合することになって、高さ調整用カムがガイドロッドをその横側から挟む構成に比べて、高さ調整用カムがガイドロッドをしっかりと挟むことが可能となる。

【0014】

請求項 4 の発明は、請求項 1 記載のディスク装置において、上記高さ調整部は、上記高さ調整用カムが該ガイドロッドの端部を挟み、且つ、該高さ調整用カムの底面が該ガイドロッドの端部の端面に係止する構成としたものである。

【0015】

高さ調整用カムの底面がガイドロッドの端部の端面に係止することによって、ガイドロッドの軸方向のずれが制限される。

【0016】

【発明の実施の形態】

図 1 は本発明の一実施例になる光ディスク装置 30 を示す。光ディスク装置 30 は、ハウジング 31 の内部に光学ヘッドベースユニット 32 が組み込んである構成である。光学ヘッドベースユニット 32 は、金属ベース板 33 上に、ターンテーブルモータ（図示せず）、このターンテーブルモータによって回転されるターンテーブル 34、光学ヘッド 35、光学ヘッド 35 を X1-X2 方向に移動させる光学ヘッド移動機構（図示せず）が設けてある構成である。

【0017】

金属ベース板 33 上には、ガイドロッド 40、41 が X1-X2 方向に平行に設けてある。

【0018】

光学ヘッド 35 は、Y1 側の腕部 36 をガイドロッド 40 に支持され、Y2 側の腕部 37 をガイドロッド 41 に支持されており、光学ヘッド移動機構（図示せず）によって、ガイドロッド 40、41 に支持されて案内されつつ、X1-X2 方向に移動されて、ターンテーブル 34 に支持されて回転される CD-ROM 等の光ディスク 50 が読み取られる。

【0019】

ここで、金属ベース板 33 には、アウトサート成形によってガイドロッド 40 の両方の端部を支持する支持台 60、61 が形成してあり、且つ、ガイドロッド 41 の X2 側の端部 41a を支持する支持台 62、ガイドロッド 41 の X1 側の端部の近くの部分 41c を支持する支持台 63、及びガイドロッド 41 の X1 側の端部 41b と係わり合う高さ調整部 64 がアウトサート成形によって形成して

ある。高さ調整部 64 がガイドロッド高さ調整機構を構成する。

【0020】

図 2 は、ガイドロッド 41 の支持状態を示す。図 3 (A), (B), (C) は高さ調整部 64 を示す。

【0021】

図 2 に示すように、支持台 62 は側面側に開口 62a を有する形状である。ガイドロッド 41 の端部 41a が開口 62a に嵌合してあり、ガイドロッド 41 の端部 41a の高さが決められている。

【0022】

支持台 63 は Z1 側が開口である U 字形状溝部 63a を有する形状である。ガイドロッド 41 の部分 41c が U 字形状溝部 63a 内に嵌合しており、ガイドロッド 41 の X1 側の端部 41b は、Y1-Y2 方向上の位置を規制されつつ、Z1-Z2 方向に変位可能である。

【0023】

図 2 及び図 3 に示すように、高さ調整部 64 は、円柱形状であり、Z1 端側が開口である円筒形状部 64a を有し、その底板部 64b から Z2 方向に突き出ている繋ぎ部 64c が金属ベース板 33 の穴 33a を貫通しており、金属ベース板 33 の下面側のフランジ部 64d と繋がっている。繋ぎ部 64c は、高さ調整部 64 の中心線 70 上に位置して、円柱形状であり、金属ベース板 33 の穴 33a は円形である。また、底板部 64b とフランジ部 64d とは、金属ベース板 33 をきつく挟んでいる。よって、高さ調整部 64 は、Z1-Z2 方向へがたつくことなく、且つ倒れる方向へがたつくことなく、金属ベース板 33 上に垂直にしっかりと立っており、中心線 70 を中心に回動可能である。また、回動はきつく、回動させた位置からは自由に回動しないようになっている。また、高さ調整部 64 は、ガイドロッド 41 の X1 側の端部 41b に対向するように配置してある。

【0024】

この円筒形状部 64a の周囲の側面には、高さ調整用カム 65 が形成してある。高さ調整用カム 65 は、図 3 (C) に示すように同じ方向に水平に対して小さい角度 α 傾斜している上下二段の上側及び下側フランジ部 65a、65b と、こ

のフランジ部 65 a、65 b の間の傾斜している溝部 65 c とよりなる。フランジ部 65 a、65 b 及び溝部 65 c は螺旋の一部を構成する。65 d は溝部 65 c の底面である。高さ調整用カム 65 は、溝部 65 c の幅 w がガイドロッド 41 の直径 d と等しいかこれより僅かに小さい寸法である。また、フランジ部 65 a、65 b は、円筒形状部 64 a の周方向上、同じ個所に、約 180 度に亘って形成しており、円筒形状部 64 a のうち、直径方向上、高さ調整用カム 65 と反対側は、円筒周側面部 66 である。また、円筒形状部 64 a の底板部 64 a の上面には、ねじ回しの先端が嵌合する溝 67 が形成してある。

【0025】

なお、この高さ調整部 64 は、図 5 に示すように、その円筒周側面部 66 が支持台 63 に対向した回動位置に位置している。

【0026】

この高さ調整部 64 は以下のように操作される。

【0027】

ガイドロッド 41 をその X2 側の端部 41 a を支持台 62 の開口 62 a に嵌合させ、X1 側の端部 41 b の近くを支持台 63 の U 字形状溝部 63 a に嵌合させて、図 5 に示すようにセットする。このガイドロッド 41 をセットする作業は、高さ調整用カム 65 によって邪魔されることなく行われる。

【0028】

次いで、ねじ回し（図示せず）を円筒形状部 64 a に差し込み、ねじ回しの先端を溝 67 に嵌合させて約半回転させて高さ調整部 64 を回動させる。この回動の途中で、溝部 65 c をガイドロッド 41 の X1 側の端部 41 b と嵌合させる。これによって、ガイドロッド 41 の端部 41 b がフランジ部 65 a、65 b の間にきつく挟まれて高さ調整用カム 65 と嵌合し、Z1-Z2 方向の高さ位置を規制される。

【0029】

ここで、溝部 65 c がガイドロッド 41 の端部 41 b と嵌合する動作を、図 6 (A), (B), (C) に示す。図 6 (A), (B), (C) はガイドロッド 41 の軸線方向よりみて、高さ調整部 64 の高さ調整用カム 65 がガイドロッド 4

1の端部に係わりあう状態を示す図である。同図に示すように、高さ調整部64が回動されると、溝部65cの入口部65c1がガイドロッド41の円弧の部分41eに近づいて、ガイドロッド41に嵌合するため、ガイドロッド41にその円弧の部分41eが案内作用をして、溝部65cのガイドロッド41との嵌合は円滑に行われる。

【0030】

また、溝部65cとガイドロッド41の端部41bとが嵌合した状態では、図4に拡大して示すようになり、ガイドロッド41の端部41bの端面41dとの角部41f、41gがフランジ部65a、65bと係合されることになり、高さ調整用カム65によるガイドロッド41の端部41bに対する高さ位置の規制は堅固である。

【0031】

ねじ回しを操作して高さ調整部64を矢印Cで示す時計方向に回動させると、ガイドロッド41の端部41bはZ1方向に変位される。高さ調整部64を矢印CCで示す反時計方向に回動させると、ガイドロッド41の端部41bはZ2方向に変位される。これによって、ガイドロッド41は、端部41bの近くを支持台63によって案内されつつ、端部41aを中心に、端部41b側をZ1-Z2方向に変位されて、高さ位置を調整される。

【0032】

ねじ回しを外すと、高さ調整部64はその位置に固定され、ガイドロッド41の端部41bはフランジ部65a、65bによって高さ位置を規制されて、調整された高さ位置に固定される。

【0033】

なお、ねじ回しの操作は、調整用の光ディスクを装着し、光学ヘッド35をガイドロッド40、41に沿って移動させて調整用の光ディスクを読み取って、そのときのデータに基づいて行われる。

【0034】

また、ガイドロッド41のX1側の端部41bの端面41dが、図3(C)に示すように、溝部65cの底面65dに当っており、軸線方向であるX1方向へ

のずれが制限されている。

【0035】

なお、上記のガイドロッド41の高さ位置調整機構は、光学ヘッド35をガイドするガイドロッドに限らず、移動する磁気ヘッドをガイドするガイドロッドの高さ位置調整にも適用が可能である。

【0036】

【発明の効果】

上述の如く、本発明によれば、円柱形状であり、外周に該ガイドロッドを挟む高さ調整用カムを有する高さ調整部を、ベース上に回動が可能であるようにアウトサート成形して設けてなり、高さ調整部の高さ調整用カムが該ガイドロッドを挟んでおり、高さ調整部が回動されると、ガイドロッドが該高さ調整用カムによって挟まれて高さ位置を規制されつつ高さ位置を調整される構成としたものであるため、高さ調整用カムがガイドロッドを挟む構成としたことによってガイドロッドを押し上げるコイルばねを不要とすることが出来、また、高さ調整部がベース上に回動が可能であるようにアウトサート成形したことによって高さ調整部としての独立した部材を不要とし得、従来に比べて部品点数を削減することが出来、且つ、コイルばねを組み込む作業及び高さ調整部材をねじ込んで取り付ける作業が不要となって、組み立ての作業効率を向上させることが出来、更には、コイルばねを組み込んでいないため、クリープ変形の虞れを無くすることが出来るという特長を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施例になる光ディスク装置の平面図である。

【図2】

図1中、ガイドロッド高さ調整機構を示す斜視図である。

【図3】

図1中、ガイドロッド高さ調整機構を示す図である。

【図4】

図3（C）中の一部を拡大して示す図である。

【図 5】

ガイドロッドをセットしたときの状態を示す斜視図である。

【図 6】

高さ調整用カムがガイドロッドに係合するときの状態を示す図である。

【図 7】

従来のガイドロッド高さ調整機構を示す図である。

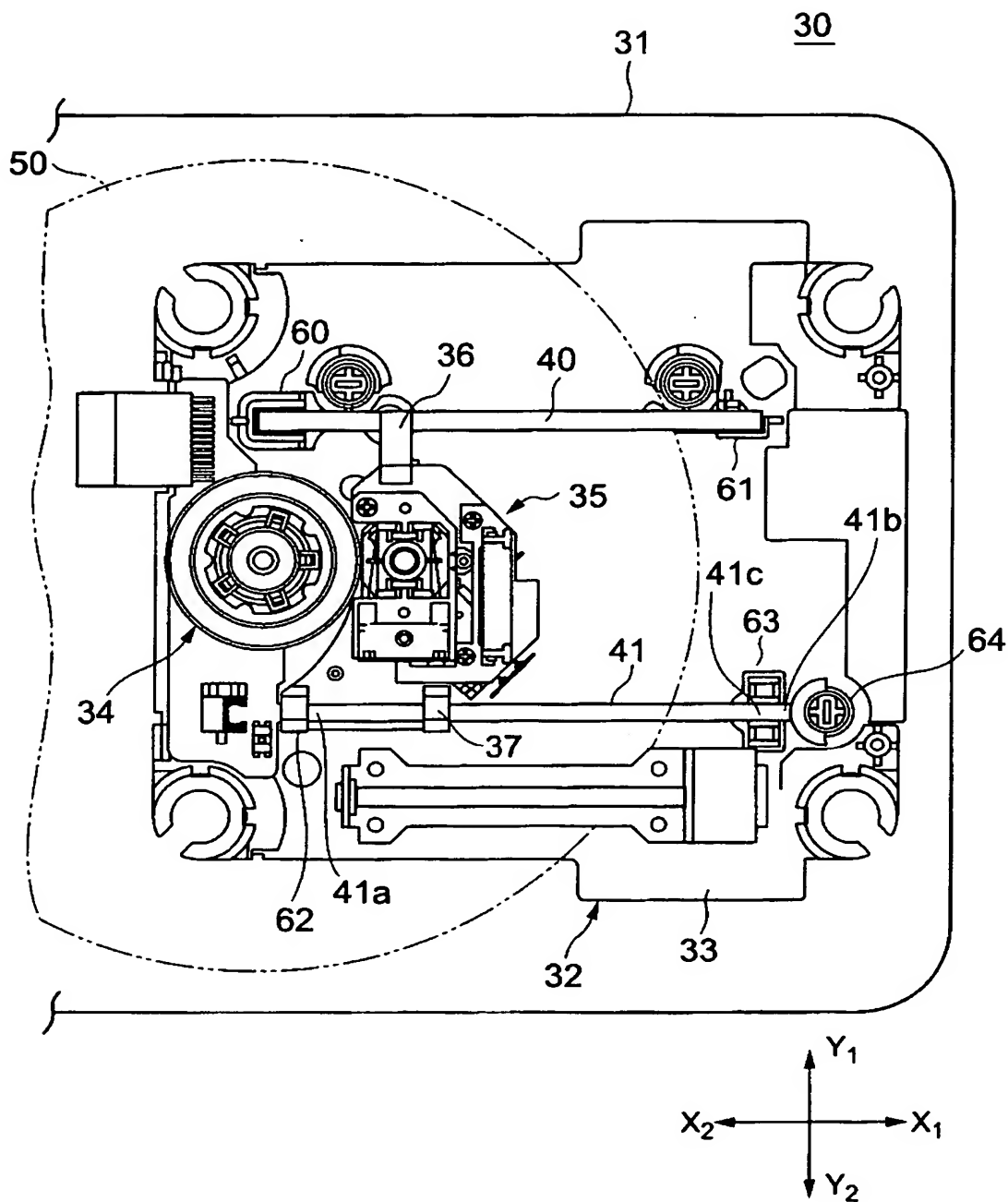
【符号の説明】

- 3 0 光ディスク装置
- 3 2 光学ヘッドベースユニット
- 3 3 金属ベース板
- 3 3 a 穴
- 3 5 光学ヘッド
- 4 0, 4 1 ガイドロッド
- 6 4 高さ調整部
- 6 4 a 円筒形状部
- 6 4 c 繋ぎ部
- 6 4 d フランジ部
- 6 5 高さ調整用カム
- 6 5 a 上側フランジ部
- 6 5 b 下側フランジ部
- 6 5 c 溝部
- 6 5 d 底面
- 6 6 円筒周側面部

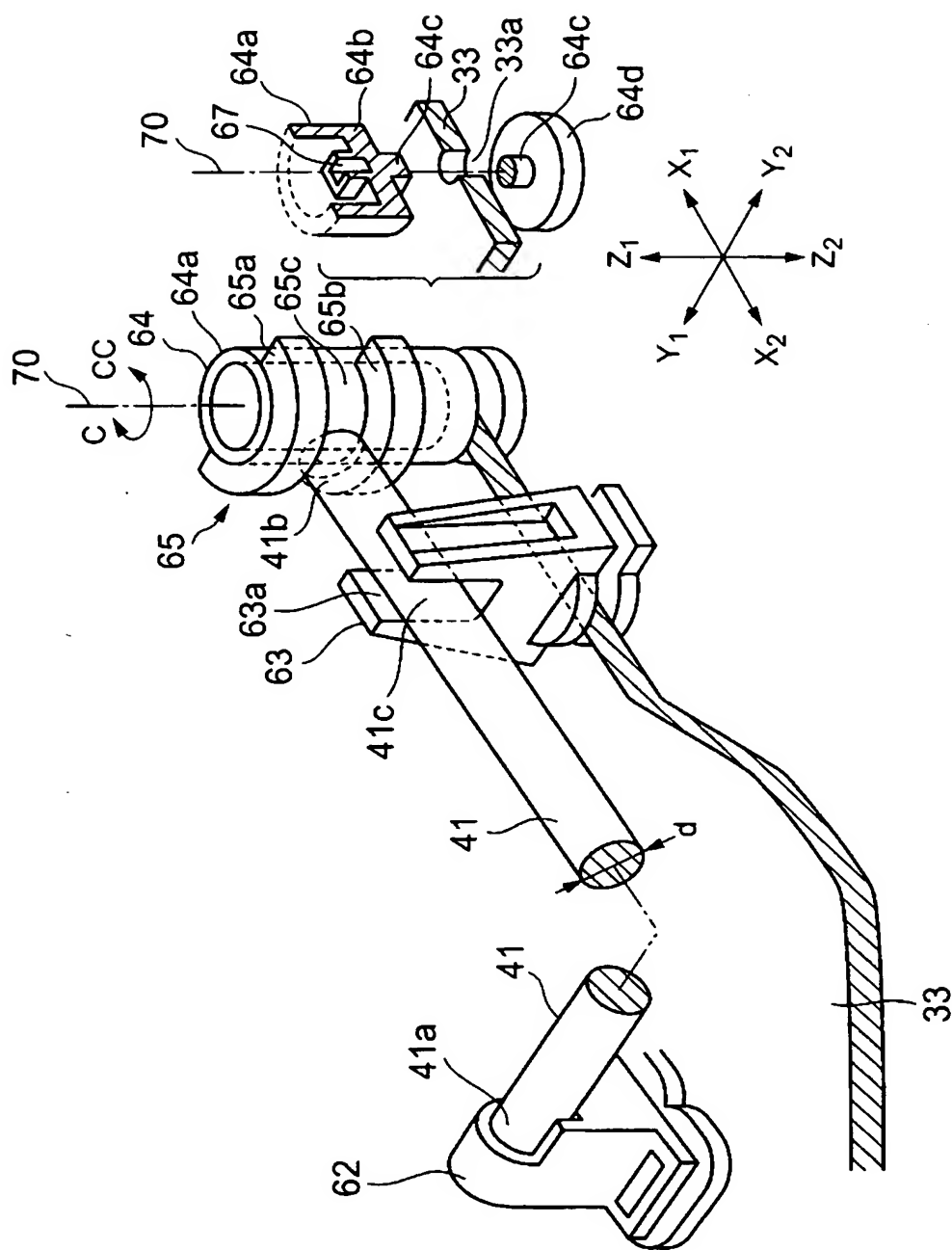
【書類名】

図面

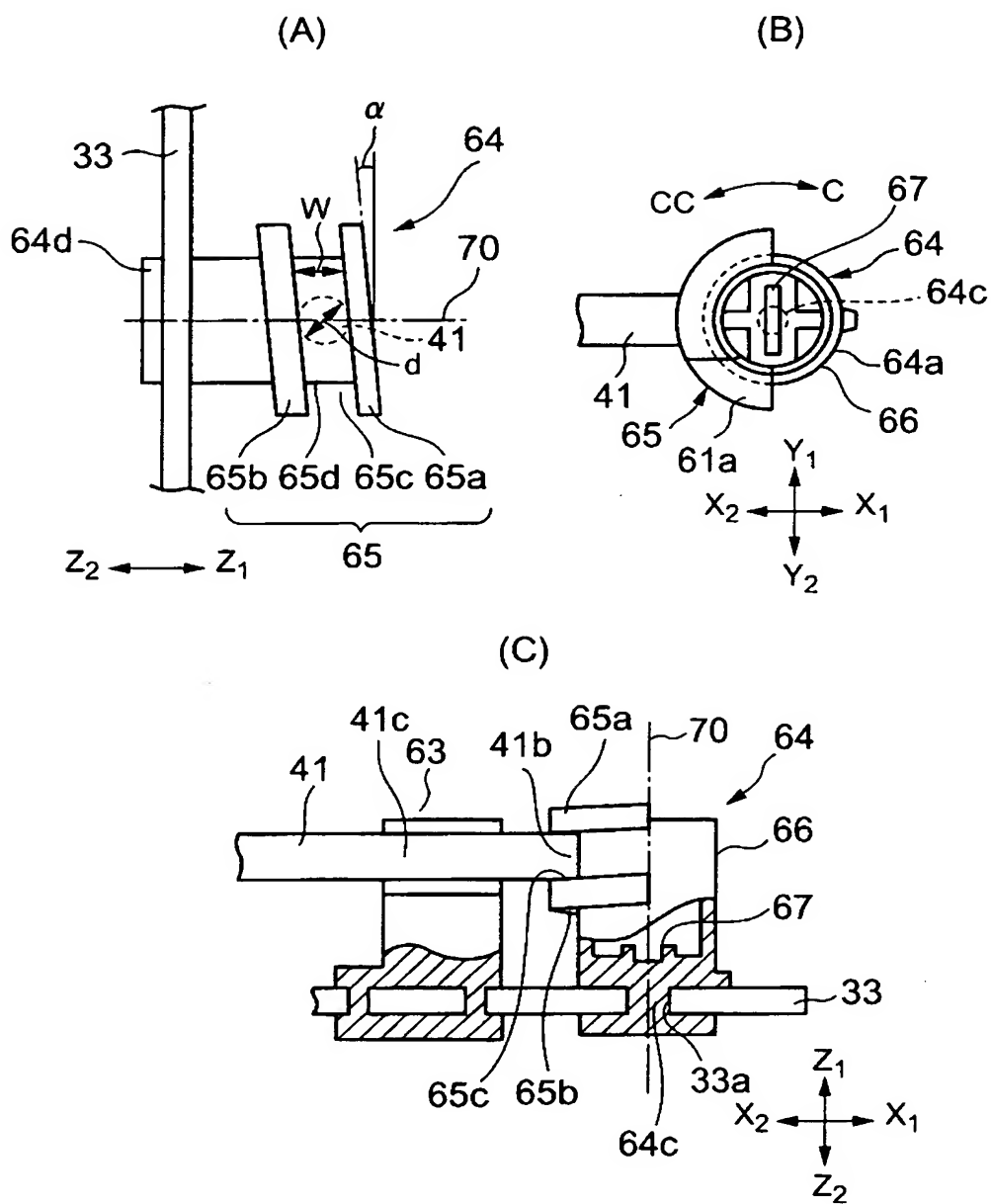
【図 1】



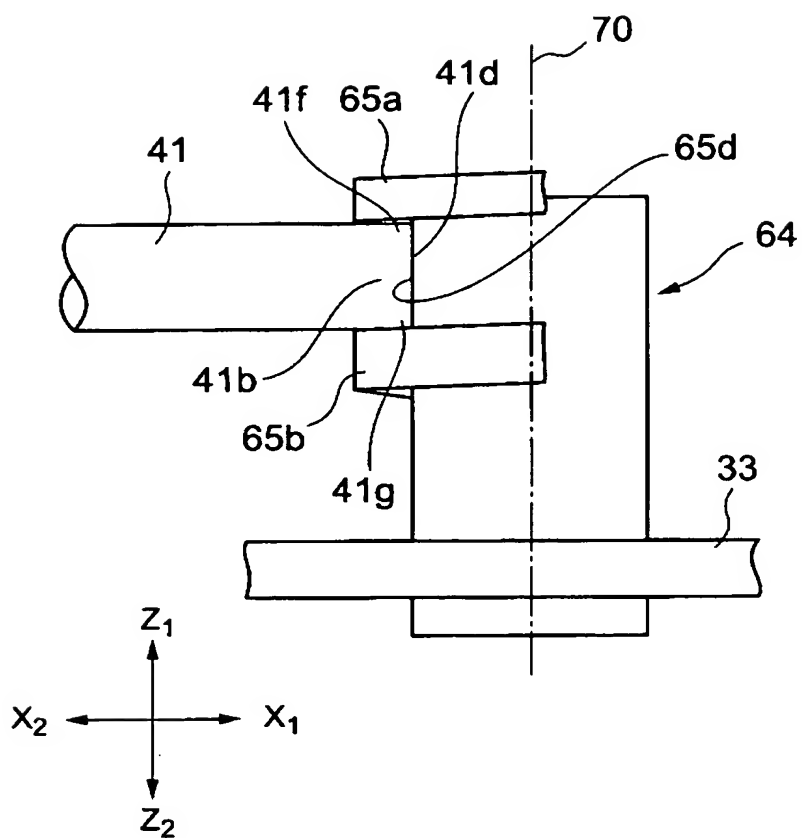
【図 2】



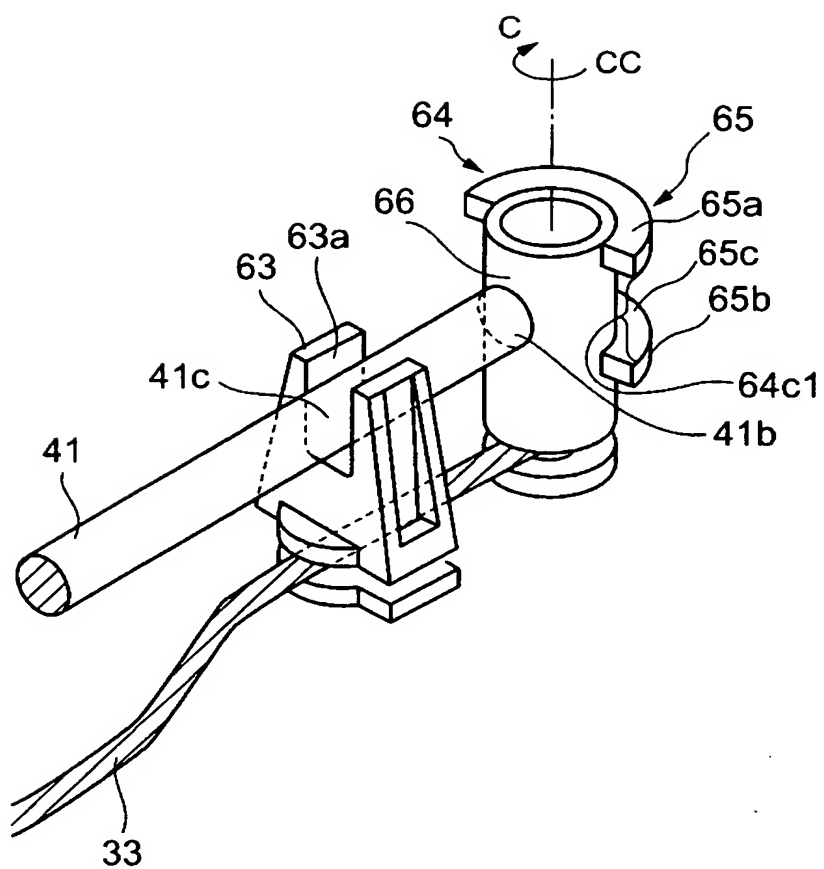
【図 3】



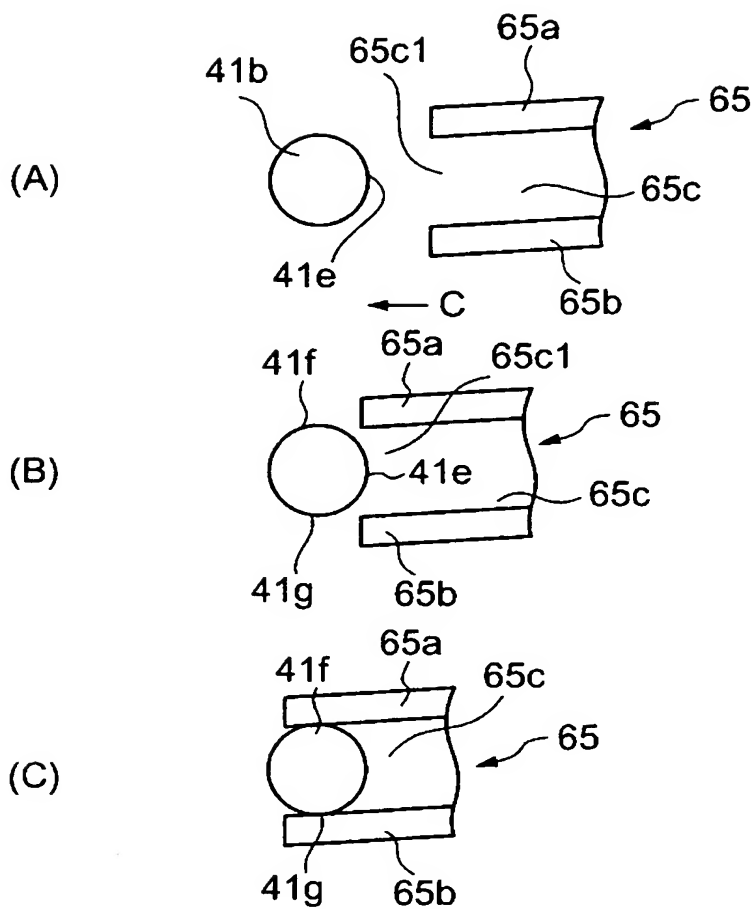
【図 4】



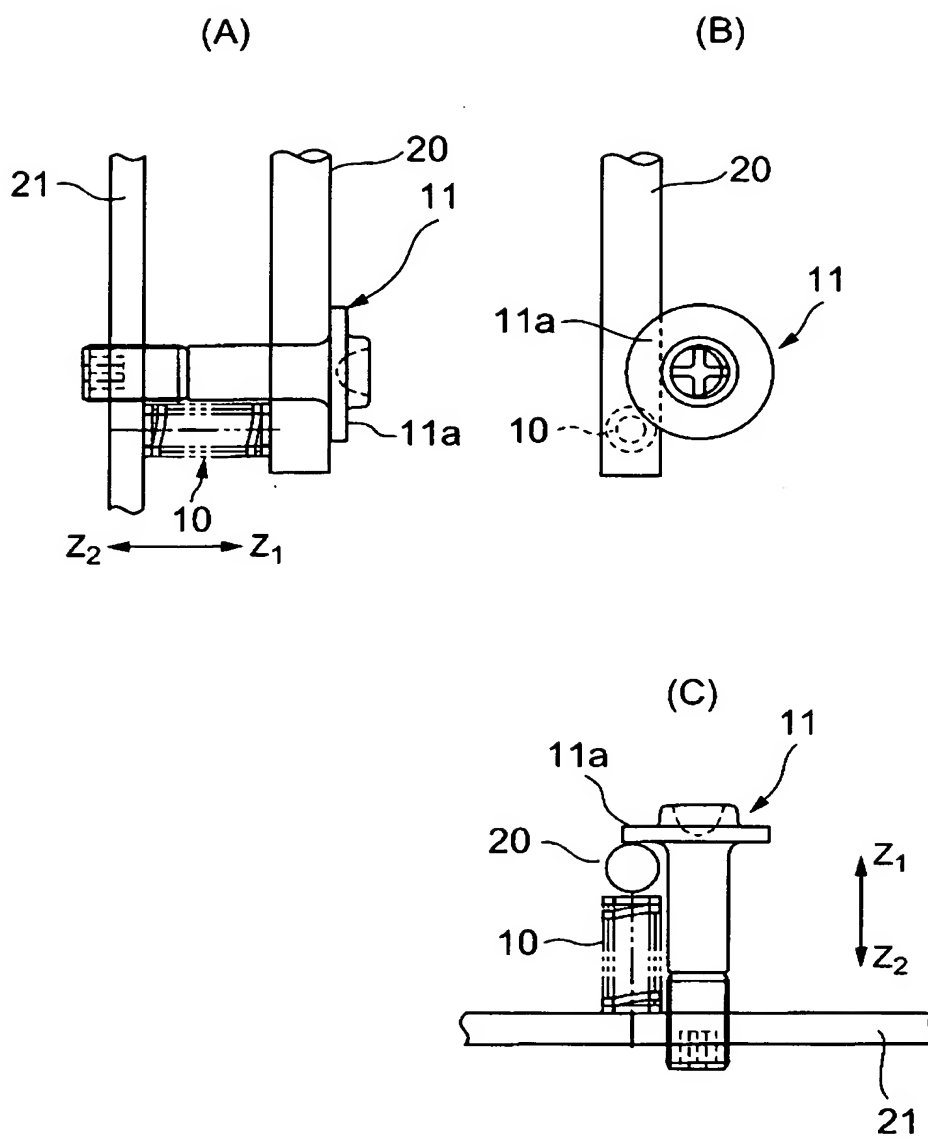
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は光ディスク装置の光学ヘッドガイドロッド高さ調整機構に関し、部品点数の削減及び組み立て作業の効率化を図ることを課題とする。

【解決手段】 金属ベース板 3 3 には、円柱形状の高さ調整部 6 4 がアウトサート成形によって形成してある。高さ調整部 6 4 は、中心線 7 0 を中心に回動が可能である。高さ調整部 6 4 は、上下二段のフランジ部 6 5 a、6 5 b とこの間の傾斜している溝部 6 5 c とよりなる高さ調整用カム 6 5 を有する。ガイドロッド 4 1 の X 1 側の端部 4 1 b が溝部 6 5 c に嵌合してありフランジ部 6 5 a、6 5 b によって挟まれている。高さ調整部 6 4 を適宜回動させると、ガイドロッド 4 1 の端部 4 1 b の高さが調整される。

【選択図】 図 2

特願 2002-363714

出願人履歴情報

識別番号

[000006220]

1. 変更年月日 2002年11月12日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都多摩市鶴牧二丁目11番地2
氏 名 ミツミ電機株式会社
2. 変更年月日 2003年 1月 7日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2
氏 名 ミツミ電機株式会社